

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10) **PL 246009 B1**

(12)

Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **440074**

(22) Data zgłoszenia: **2021.12.31**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2023.07.03 BUP 27/2023**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2024.11.18 WUP 47/2024**

(51) MKP:

A01F 29/00 (2006.01)

A01K 5/02 (2006.01)

A01K 5/00 (2006.01)

A23N 17/00 (2006.01)

(73) Uprawniony z patentu:

**DOBROWOLSKI RADOSŁAW FALKE
MASCHINENBAU, Modła, PL**

(72) Twórca(-y) wynalazku:

RADOSŁAW DOBROWOLSKI, Konin, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Robert Lewicki, Poznań, PL

(54) Tytuł:

Modułowy wóz paszowy

PL 246009 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest modułowy wóz paszowy, mający w szczególności zastosowanie w procesie karmienia zwierząt. Dziedzinę techniki stanowią urządzenia i pojazdy wyposażone w układy mieszające, wykorzystywane w rolnictwie do celów wspomaganie procesu karmienia zwierząt hodowlanych, zwłaszcza w systemie TMR (ang. total mixed ration – całkowicie wymieszana dawka).

Wozy paszowe umożliwiają przygotowanie odpowiedniej ilości mieszanki pasz we właściwych proporcjach oraz podanie jej zwierzętom, co skraca czas karmienia. W stanie techniki znanych jest wiele konstrukcji wozów paszowych.

Znany jest z polskiego opisu patentowego Pat.238410 wóz paszowy firmy FALKE Maschinenbau. Wynalazek charakteryzuje się tym, że połączona w pętlę taśma transportowa przenośnika taśmowego prowadzona jest wokół ramy, poprzez układ rolek składający się przynajmniej z jednej rolki napędzającej i co najmniej jednej rolki napinającej, zamocowanych po obu stronach ramy przeciwległe względem siebie oraz z dwóch znajdujących się poniżej rolek prowadzących, usytuowanych w dolnej strefie ramy.

W dokumencie patentowym EP 0699388A2 ujawniono mobilny paszowóz do przygotowywania mieszanki paszowej z komponentów o różnej konsystencji, który ma szereg wzdluznych wałów ślimakowych, łożyskowanych przelotowych i nieprzelotowo w czołowych ściankach zbiornika paszowozu, w układzie wałków z których górne są wałami tnąco-mieszającymi, natomiast górne są wałami mieszającymi i rozprowadzającymi. Zbiornik osadzony jest na jednoosiowej ramie jezdnej z dyszlem zaczepowym do ciągnika, przy czym od strony czołowej zbiornika zlokalizowana jest jednopłaszczyznowa przeładania łańcuchowa połączona z wałem napędowym ciągnika poprzez wał kardana.

Ze zgłoszenia patentowego P. 420729 znany jest natomiast paszowóz do mieszania pasz z hydraulicznym zespołem napędowym wałów tnących, mieszających i tnąco-mieszających, łożyskowanych nieprzelotowo w przedniej ściance zbiornika i przelotowo łożyskowanych w tylnej ściance zbiornika, a czopy ślimakowych wałów sprzężone są z napędowymi hydraulicznymi silnikami, mocowanymi do tylnej ścianki zbiornika, zaś na ramie od strony dyszla zaczepowego osadzony jest zbiornik cieczy hydraulicznej oraz zespół pomp lub zespół pomp sprzężonych z napędowym wałem ciągnika rolniczego.

W stanie techniki znany jest również wóz paszowy, którego wzór użytkowy został zarejestrowany pod numerem 115825. Wóz paszowy według wzoru zawiera skrzynię osadzoną na podwoziu jezdny z umieszczonym w jej wnętrzu zespołem mieszającym i charakteryzuje się tym, że skrzynia w formie leja zasypowego, z zamontowanym wewnątrz pionowym ślimakiem osadzona jest na ramie jednoosiowego podwozia jezdny, przy czym na ramie, między skrzynią a dyszlem osadzony jest zespół napędowy z wałem i przekładnią.

Znane ze stanu techniki są także paszowozy, które wyposażane są dodatkowo w przenośniki, które poprzecznie usytuowane są na ramie paszowozu, pomiędzy dyszlem a zbiornikiem. W rozwiązaniach tych konieczne jest obniżenie punktu osadzenia przenośnika, w związku z czym w strefie przenośnika, rama wozu paszowego jest odpowiednio wyginana ku dołowi, co uniemożliwia zadawanie mieszanki pasz do koryt, które na ogół znajdują się powyżej krawędzi przenośnika. Ponadto, konieczność wykonaniu uskoku ramy dodatkowo i niepotrzebnie komplikuje proces produkcyjny całego urządzenia.

Znane są również rozwiązania paszowozów wyposażonych w układ przenośników, w których poza głównym przenośnikiem poprzecznym znajdują się dodatkowe przenośniki wahliwe na wysięgnikach hydraulicznych, umożliwiające zadanie paszy do koryta. Rozwiązania te komplikują jednak znacząco budowę urządzenia, zwiększając koszty produkcji oraz zwiększając ryzyko wystąpienia awarii. Ponadto, dodatkowe przenośniki wystają poza obrys zbiornika paszowozu zwiększające jego szerokość, co stanowi dodatkowe ryzyko wystąpienia uszkodzeń mechanicznych podczas przemieszczania wozu paszowego.

Dodatkowym problemem wynikającym ze znanych rozwiązań jest wysokość wozów paszowych wyposażonych w zbiorniki mieszające o określonej – na ogół dużej – pojemności, co sprawia, że właściciele niedużych gospodarstw, posiadających stosunkowo niską zabudowę obór, nie mogą z nich korzystać. Ponadto nabywca danego wozu paszowego o ściśle określonej pojemności musi z czasem wymienić go na większy, z uwagi chociażby na wzrost liczebności zwierząt.

Rozwiązanie według wynalazku eliminuje wady i niedogodności rozwiązań zastosowanych w wozach paszowych znanych ze stanu techniki.

Istota wynalazku, którym jest modułowy wóz paszowy zawierający zbiornik z układem tnąco-mieszającym, osadzony na ramie z osią jezdny, polega na tym, że w strefie ramy poniżej zbiornika z oknem

wysypowym, znajduje się układ wagowy, przy czym rama składa się z elementów wzdłużnych i poprzecznych, gdzie w strefie zbiornika elementy wzdłużne ramy składają się z odcinków prostych natomiast zbiornik składa się z części stałej trwale przymocowanej do ramy oraz nadstawki mającej kształt pierścienia rozszerzającego się ku górze, który to pierścień połączony jest rozłącznie ze stałą częścią zbiornika.

Korzystnym jest gdy w strefie połączenia zbiornik z ramą zamocowany jest przenośnik (6) gdzie połączona w pętle taśma transportowa przenośnika taśmowego prowadzona jest wokół ramy poprzez układ rolek składający się przynajmniej z jednej rolki napędzającej i z dwóch rolek napinających, zamocowanych po obu stronach ramy przeciwległe względem siebie oraz z dwóch znajdujących się poniżej rolek prowadzących, usytuowanych w dolnej strefie ramy, gdzie rolki prowadzące osadzone są w uchwytach stalowych, przyspawanych do ramy, natomiast rolki napinające zamontowane są przesuwnie względem siebie, a rolka napędzająca osadzona jest w łożyskach w zamontowanej przesuwnie obudowie.

Szczególnie korzystnym jest gdy oś jezdną zamocowana jest do ramy w jej skrajnej, tylnej części.

Dodatkowo korzystnym jest gdy wał napędowy układu mieszająco-tnącego znajduje się w obudowie.

Korzystnym także jest gdy wokół układu przenośnika taśmowego zamontowane są osłony.

Ponadto korzystnym jest gdy zbiornik wyposażony jest w jednoślimalakowy układ tnąco-mieszający, jak również korzystnym jest gdy zbiornik wyposażony jest w układ tnąco-mieszający dwuślimalakowy.

Także korzystnym jest gdy dyszel ma zaczep o regulowanej wysokości.

Dzięki zastosowaniu rozwiązania według wynalazku osiągnięto następujące korzyści techniczno-użytkowe:

- możliwość monitorowania wagi mieszanki paszowej,
- możliwość łatwej rozbudowy wozu przez użytkownika poprzez zwiększenie pojemności zbiornika o dodatkowe nadstawki (pierścienie) przykręcane do części stałej zbiornika,
- możliwość wykorzystania w oborach o niskiej wysokości,
- możliwość zadawania paszy do koryt,
- wyeliminowanie konieczności wykonywania uskoków ramy – w efekcie obniżenie pracochłonności wykonania urządzenia.

Wynalazek dotyczy w szczególności mini- wozu paszowego zaczepianego w czterech modelach:

1. Mini wóz paszowy o poj. 2,5 m³ z systemem wagowym
2. Mini wóz paszowy o poj. 2,5 m³ bez systemu wagowego
3. Mini wóz paszowy o poj. 3,0 m³ z systemem wagowym
4. Mini wóz paszowy o poj. 3,0 m³ bez systemu paszowego

Przedmiot wynalazku, w przykładowym lecz nieograniczającym wykonaniu przedstawiono na rysunku, gdzie na Fig. 1 pokazano modułowy wóz paszowy w widoku od jego strony bocznej, natomiast na Fig. 2 pokazano inny wariant wykonania wozu paszowego wyposażonego w dwuślimalakowy układ tnąco-mieszający, z przenośnikiem i centralną osią jezdną.

Modułowy wóz paszowy przykładowym wykonaniu ma zbiornik 2 z wysypem bocznym, który wyposażony jest w jedno-ślimalakowy układ tnąco-mieszający napędzany przez reduktor za pomocą wału napędowego 5. Zbiornik 2 zamocowany jest do ramy 1, do której też zamocowana jest, w jej skrajnej tylnej części, oś jezdną 4. Wał 5 napędzający przez reduktor układ mieszająco-tnący, usytuowany jest w obudowie.

W strefie ramy 1 poniżej zbiornika 2 znajduje się układ wagowy 3, którego wyświetlacz zamocowany jest do bocznej ściany zbiornika 2, który w przykładowym wykonaniu składa się z dwóch części, tzn. z części stałej 2a oraz jednej nadstawki 2b. Zbiornik w części stałej 2a jest trwale przymocowany do ramy 1. Nadstawka 2b ma kształt pierścienia rozszerzającego się ku górze, i połączona jest rozłącznie ze stałą częścią zbiornika 2a.

Ponadto do ramy 1 zamocowany jest układ podpory oraz uchwyt mocujący klin.

Rama składa się z wzdłużnych i poprzecznych ceowników, przy czym w strefie zbiornika 2 i przenośnika taśmowego elementy wzdłużne ramy 1 składają się z odcinków prostych.

W innym wariantcie wykonania modułowy wóz paszowy wyposażony jest w zbiornik 2 z dwuślimalakowym układem mieszająco-tnącym, gdzie do ramy 1 zamocowana jest oś jezdną 4 centralnie, a w strefie połączenia zbiornika 2 z ramą 1 zamocowany jest układ przenośnika 6. Połączona w pętle

taśma transportowa przenośnika taśmowego prowadzona jest wokół ramy 1 poprzez układ rolek składający się przynajmniej z jednej rolki napędzającej i z dwóch rolek napinających, zamocowanych po obu stronach ramy 1 przeciwległe względem siebie oraz z dwóch znajdujących się poniżej rolek prowadzących, usytuowanych w dolnej strefie ramy 1. Rolki prowadzące osadzone są w uchwytych stalowych, przyspawanych do ramy 1, natomiast rolki napinające zamontowane są przesuwnie względem siebie, a rolka napędzająca osadzona jest w łożyskach w zamontowanej przesuwnej obudowie.

Wokół układu przenośnika taśmowego zamontowane są osłony.

Dyszel 7 modułowego wozu paszowego według wynalazku ma zaczep o regulowanej wysokości.

Zastrzeżenia patentowe

1. Modułowy wóz paszowy zawierający zbiornik z układem tnąco-mieszającym, osadzony na ramie z osią jezdnią i korzystnie z układem przenośnika, **znamienny tym**, że w strefie ramy (1) poniżej zbiornika (2) z oknem wysypowym, znajduje się układ wagowy (3), przy czym rama (1) składa się z elementów wzdłużnych i poprzecznych, gdzie w strefie zbiornika (2) elementy wzdłużne ramy (1) składają się z odcinków prostych natomiast zbiornik (2) składa się z części stałej (2a) trwale przymocowanej do ramy (1) oraz nadstawki (2b) mającej kształt pierścienia rozszerzającego się ku górze, który to pierścień połączony jest rozłącznie ze stałą częścią zbiornika (2a).
2. Wóz paszowy według zastrz. 1 **znamienny tym**, że w strefie połączenia zbiornik (2) z ramą (1) zamocowany jest przenośnik (6) gdzie połączona w pętli taśma transportowa przenośnika taśmowego prowadzona jest wokół ramy (1) poprzez układ rolek składający się przynajmniej z jednej rolki napędzającej i z dwóch rolek napinających, zamocowanych po obu stronach ramy (1) przeciwległe względem siebie oraz z dwóch znajdujących się poniżej rolek prowadzących, usytuowanych w dolnej strefie ramy (1), gdzie rolki prowadzące osadzone są w uchwytych stalowych, przyspawanych do ramy (1), natomiast rolki napinające zamontowane są przesuwnie względem siebie, a rolka napędzająca osadzona jest w łożyskach w zamontowanej przesuwnej obudowie.
3. Wóz paszowy według zastrz. 1 albo zastrz. 2 **znamienny tym**, że oś jezdna (4) zamocowana jest do ramy (1) w jej skrajnej, tylnej części.
4. Wóz paszowy według zastrz. 1 albo zastrz. 3 **znamienny tym**, że wał napędowy (5) układu mieszająco-tnącego znajduje się w obudowie.
5. Wóz paszowy według zastrz. 1 albo zastrz. 3 **znamienny tym**, że wokół układu przenośnika taśmowego zamontowane są osłony.
6. Wóz paszowy według zastrz. 1 albo zastrz. 2 **znamienny tym**, że zbiornik (2) wyposażony jest w jednoślismakowy układ tnąco-mieszający.
7. Wóz paszowy według zastrz. 1 albo zastrz. 2 **znamienny tym**, że zbiornik (2) wyposażony jest w dwuślismakowy układ tnąco-mieszający.
8. Wóz paszowy według zastrz. 1 albo zastrz. 2 **znamienny tym**, że dyszel (7) ma zaczep o regulowanej wysokości.

Rysunki

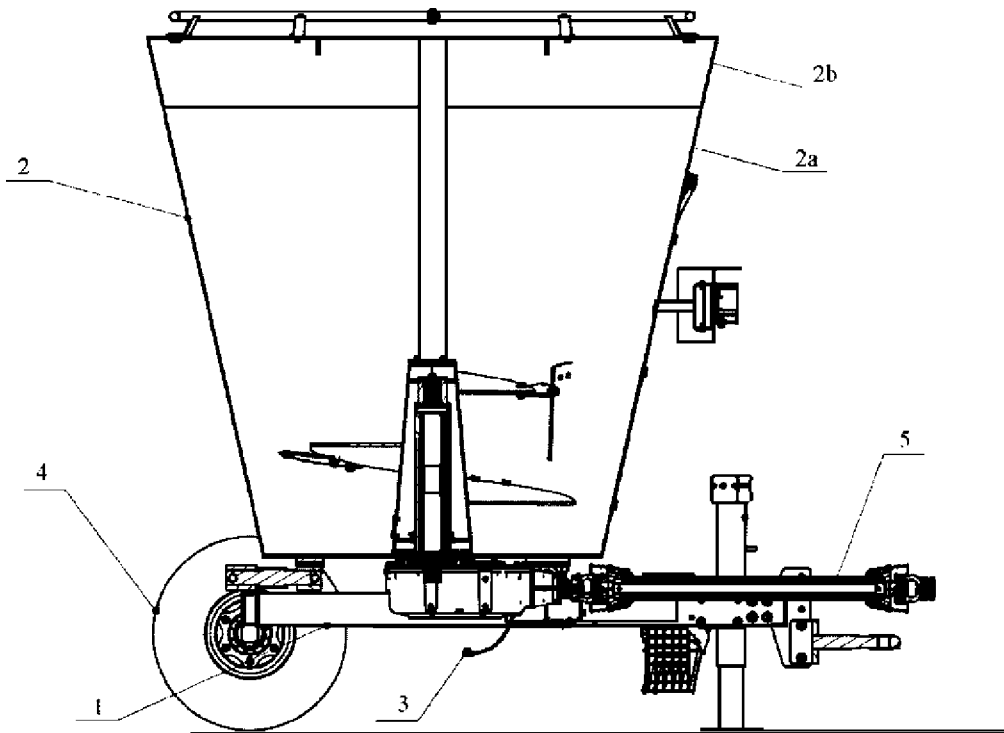


Fig. 1

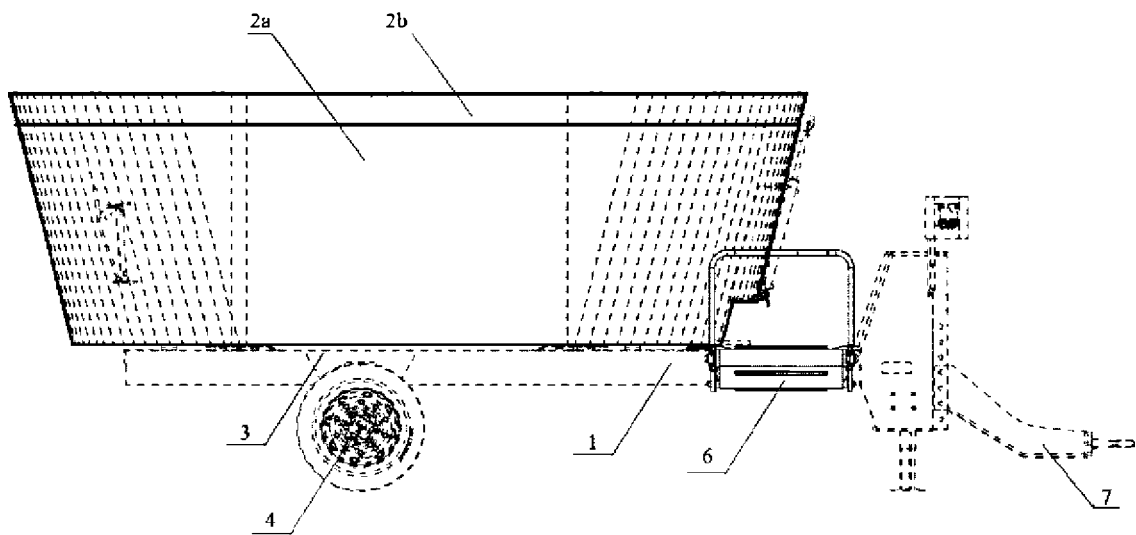


Fig. 2